

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局  
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 A61B 5/05	A1	(11) 国際公開番号 WO99/60925 (43) 国際公開日 1999年12月2日(02.12.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/02671		(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)
(22) 国際出願日 1999年5月21日(21.05.99)		添付公開書類 国際調査報告書
(30) 優先権データ 特願平10/142479 1998年5月25日(25.05.98) JP 特願平11/131932 1999年5月12日(12.05.99) JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 タニタ(TANITA CORPORATION)[JP/JP] 〒174-0063 東京都板橋区前野町1丁目14番2号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者 ; および		
(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 酒井暢也(SAKAI, Nobuya)[JP/JP] 〒174-0063 東京都板橋区前野町1丁目14番2号		
株式会社 タニタ内 Tokyo, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 中村 稔, 外(NAKAMURA, Minoru et al.) 〒100-8355 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 新東京ビル646号 Tokyo, (JP)		
(54) Title: BODY FAT METER WITH STATURE MEASURING INSTRUMENT		
(54) 発明の名称 身長測定装置付き体脂肪計		
(57) Abstract		
<p>A body fat meter for accurately and stably measuring a human body impedance to determine the amount of body fat even when electrodes for hand is used. A stature measuring instrument is provided which includes a platform on which a subject stands, a measuring terminal to be brought into contact with the head vertex of the subject, a cursor holding the measuring terminal and vertically movable. Body impedance measuring electrodes are integrally fitted to the cursor, and are positioned almost at the shoulder level of the subject when the measuring terminal is in contact with the head vertex of the subject. When the subject grasps the measuring electrodes, the angles between the body and arms of the subject are generally right angles.</p>		

生体インピーダンスを測定して体脂肪量を演算する体脂肪計を、手用電極を用いたときも、正確で且つ安定した生体インピーダンスを得ることが出来る装置とすることである。測定者が載る踏み台と、測定者の頭頂部に接触する測定端子と、この測定端子を保持して上下方向に移動可能なカーソルとを備えた身長測定装置を設け、このカーソルに一体的に生体インピーダンス測定用電極を設けて、この測定用電極が、身長測定装置の測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩の高さに設定される位置に設けて、測定用電極を握ったとき、常に測定者の胸部と腕部の角度はほぼ直角となる構成とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロ伐キア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スウェーデン
BF ブルガリア	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG チュニギア
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドバ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサオ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	TT トリニダッド・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モーリタニア	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	NE ニジニノヴゴロド	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NL オランダ	VN ヴィエトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NO ノールウェー	YU ユーロッパ
CU キューバ	JP 日本	NZ ニュージーランド	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	PL ポーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェコ	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 韓国		

## 明 細 書

## 身長測定装置付き体脂肪計

技術分野

本発明は、生体インピーダンスを測定し、体脂肪量を演算する体脂肪計において、身長測定装置を備えたものに関する。

背景技術

従来、生体インピーダンスを測定して体脂肪量を算出する装置については、特公平5-49050及び特開平7-12635で体重計と手足用電極を使用した測定装置が提案され、特開平7-51242に可動式手用電極を使用した測定装置が記載され、又、特開平7-100122で体重計と足用電極を使用した測定装置に身長測定装置を併設した体脂肪量測定装置が提案されている。

手用電極を使用して測定者の生体インピーダンスを測定する場合、正しい測定値を安定して得るために、測定者の腕部を胴部に対してほぼ直角に維持することが必要であり、特に測定毎に同じ測定値を得るために、常に同じ角度で測定することが必要である。従来から体脂肪量測定装置で手用電極を使用するものでは特開平7-12635のように手用電極部が固定されているものが、一方、特開平7-51242のように測定者自身が目測で胴部と腕部を直角に維持するものが提案されている。しかし、電極固定式では測定者の身長の違いに対応できず、測定時の胴部と腕部の角度の差が使用者により極めて大きくなり、測定値が正しくない場合が生じるものであり、一方、目測で直角を確認維持するものでは測定の都度角度が変化するために、測定値が安定しないという問題点があった。

本発明は、このような問題を解決し、手用電極を用いて、正確で且つ安定した生体インピーダンスを得ることが出来る装置を提供するものであり、さらにこの

手用電極を用いて正確に測定された生体インピーダンスを有効に利用する装置を提供するものである。

### 発明の開示

上記課題を解決するために本発明は、測定者が載る踏み台と、測定者の頭頂部に接触する測定端子と、この測定端子を保持して上下方向に移動可能なカーソルとを備えた身長測定装置を設け、このカーソルに一体的に生体インピーダンス測定用電極を設けて、測定用電極が、毎回の測定において何時も同じ位置に設定される構成とする。

さらに、前記カーソルに一体的に設けた生体インピーダンス測定用電極は、身長測定装置の測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩の高さに設定される位置に設けて、測定用電極を握ったとき、ほとんどの使用者の腕部と腕部の角度はほぼ直角となる構成とする。

測定者の身長は大幅な相違があり、肩の高さの使用者による差はほぼ身長の差と同じで、数十センチメートルの違いが想定されるが、肩から頭頂部までの高さの差は、身長の差に比して格段に少なく、個人差は数センチメートルである。

前記身長測定装置の身長測定端子が頭頂部に接触したとき、手用の電極が平均的な身長の人の肩の高さに来るよう設定すれば、ほとんどの使用者が手用電極を握ったとき、使用者の腕部と腕部との角度がほぼ直角となり、しかも同一使用者の場合は、毎回の測定において何時も同じ角度になるように手用電極は設定される。

本発明の別の特徴は、身長測定に用いる踏み台に測定者がその上に載ったとき足の裏に接触する足用電極をも設け、制御装置でインピーダンス測定装置の高周波電流の印加経路と電位差測定部位を切り替えることに依り、各部位毎の脂肪量を算出する等有用なデータを取得する構成とする。

さらに前記、踏み台を重量計の載置台で構成し、一台の装置で、身長、生体イ

ンピーダンス、体重の測定が一連の動作でできる構成とする。

このことにより、従来より生体インピーダンスを測定して体脂肪量を算出する演算式の因子として適用している、測定者の性別、年齢、身長、体重、生体インピーダンスの内、身長と体重と生体インピーダンスの全ての測定値が同一装置で、一連の作業で取得できる装置となる。

次に、添付図面に基づいて、本発明の実施例について、本発明をより詳細に説明する。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の身長測定装置付き体脂肪計を示す斜視図である。

第2図は、第1図の身長測定装置付き体脂肪計の回路構成例を示すブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

第1図に示すように、本発明の一実施例としての身長測定装置付き体脂肪計は、身長測定装置4の支柱9を一端に固定した身長測定装置の踏み台として重量測定装置1の載置台2を使用し、その表面には、測定者が載ったとき測定者の足の裏に接触する生体インピーダンス測定用の足用電極3と電源、測定者の個人データー入力及び使用電極を設定する入力装置11と入力値及び測定又は演算結果等を表示する表示装置12とを設けている。

入力装置で個人のデーターを入力し又は使用する電極を指定する等、必要事項を入力した後に入力決定を指定すると重量測定装置は零負荷時のリセットを行い待機状態となる。

支柱9を上下にスライドする身長測定装置のカーソル5は、左右両側に、その先端にグリップ部を設けたアーム6を有している。左右のアームは後説する手用電極を被測定者が握ったとき、その腕の長さに合わせて伸縮できる構成であり、伸縮できるアームの先端部はカーソルに対し回動可能に回動接続部13を介して

設けられ、測定者が踏み台に載るとき跳ね上げて使用し、通常は一定の位置に固定する構成となっている。

前記アームは上方を取付部材 7 で連結し、取付部材の略中央部には、被測定者の頭頂部に接触する身長測定用の端子 8 を配設し、左右のアームの先端のグリップ部には、被測定者の生体インピーダンスを測定するための手用電極 10 を配設している。

身長測定用の端子 8 の高さと、カーソル 5 が支柱 9 と接触する測定センサ（図示せず）の高さと、生体インピーダンス測定用の手用電極 10 との高さの関係は常に一定に保たれており、身長測定用の端子が測定者の頭頂部に接触したとき、測定者が前記手用電極を握ると、測定者の胸部と腕部との角度はほぼ直角に成る高さ、即ち、生体インピーダンスを測定するための手用電極は測定者のほぼ肩の高さに設定される。

次に本発明の身長測定装置付き体脂肪計の使用方法について説明する。測定者は載置台に載る前に性別、年齢等の身体的特徴と使用する電極とを入力装置 11 で入力し、全項目の入力後に再度入力装置 11 を押して入力決定を指定し、装置を待機状態にする。

裸足になった測定者が、身長測定装置の支柱 9 を背にして載置台の上面の左右の足用電極 3、3 に載ると、自動式身長測定装置の場合、支柱の上方に位置しているカーソル 5 が自動的に降下を始め、身長測定用の端子 8 が被測定者の頭頂部に接触するまでカーソルが下がる。端子が頭頂部に接触すると、端子内のセンサ（図示せず）は、端子が頭頂部に接触したことを検知してカーソルの降下を止め、生体インピーダンス測定用の手用電極 10、10 が肩の高さで停止し、身長と体重の測定準備が完了する。

測定者が肩の前方に設定された前記インピーダンス測定用電極を両手で握ったとき測定者の腕部と胸部との角度はほぼ直角となり、正しく握ると生体インピー

ダンスが測定がされる。

身長、体重及び生体インピーダンスを順次測定し、この測定値と別に入力した性別、年齢とを演算式に適用して脂肪量等を演算し、測定結果及び演算結果を表示器12に順次表示する。全ての測定値・演算結果の表示が終了すると、報知手段（第2図参照）で終了を報知して終了する。

身長の測定は、身長測定用の端子が被測定者の頭頂部に接触した後、手用電極を握っていなくても測定を開始し、体重の測定は、被測定者の載置台の上の動きが停止して、体重の測定に支障がないと判断した時、手用電極を握っていなくても測定を開始する。

手動式身長測定装置の場合、載置台の上に載った被測定者が支柱の上方に位置しているカーソルの手用電極を握って引き下げ、端子が頭頂部に接触すると端子内のセンサが頭頂部に接触したことを検知してブザー等の報知手段で報知する。報知に従い引き下げるのを止めると、身長、体重、及びインピーダンスの測定を開始する。

入力装置で入力された測定者の身体的データおよび使用電極、重量測定装置で測定された体重のデータ、身長測定装置で測定された身長のデータ、インピーダンス測定装置で測定された生体インピーダンスのデータ、と演算式とを用いて演算処理装置（第2図における制御・演算及び記憶装置参照）で演算を行い、表示装置12に身長、体重、体脂肪量などを表示する。

第2図に基づいて生体インピーダンス測定装置の測定に使用する電極の切換について述べる。

第2図に於いて、101、201、102及び202は測定者が両手で握ることでその掌に接触する第1図の手用電極10に相当し、103、203、104及び204は測定者が踏み台に載ることで測定者の足の裏に接触する第1図の足用電極3に相当する。

101、102、103及び104は生体インピーダンス測定装置の高周波電流印加用電極であり、201、202、203及び204は電位差測定用電極である。

切換装置（a）と切換装置（b）とは、出力電流検出手段を関連させた高周波電流源に対して高周波電流印加電極を切換え、電流経路の選択に用いるものであり、切換装置（c）と切換装置（d）とは、A／D変換装置を関連させた電位差検出装置に対して電位差測定電極を切換え、測定部位の選択に用いるものである。

高周波電流印加電極として101と102とを選択し電位差測定電極に201と202とを選択したときは、上半身のインピーダンスが測定され、高周波電流印加電極として103と104とを選択し電位差測定電極に203と204とを選択したときは、下半身のインピーダンスが測定され、それぞれ測定されたインピーダンス値を基に、測定者の脂肪量を推定している。

本発明のように両手の掌に接触する手用電極と両脚の裏に接触する足用電極を備え、それぞれに正確なインピーダンス値を得ることが出来る装置では、高周波電流印加電極に103と104とを選択し、電位差測定電極に201と203とを選択したときは、左脚のインピーダンスが測定され、前記と同じ高周波印加電極を選択した同じ電流経路で、電位差測定電極として201と204とを選択した時は、右脚のインピーダンスを測定することになり、同じ電流経路で、電位差測定電極を切り替えることで、左右の脚の筋肉量の違いを知ることが出来、骨折時のリハビリの進捗状況等を知ることが可能となる。

また、高周波電流印加電極として101と103とを選択し、電位差測定電極として202と204とを選択した場合は胴体のインピーダンスを測定することになり、気になる腹部の脂肪をより正確に測定することが可能となる。

#### 発明の効果

身長測定端子が頭頂に接触し、身長測定の準備が完了したときインピーダンス

測定用の電極を両手で握ると使用者の腕部と胴部との角度がほぼ直角となり、しかも、毎回の測定が同じ角度で行われるので、常に正確で安定した測定値を得ることが出来る。

また、正確に測定できる足用電極と手用電極を併用し、目的に合った電極を選択し適切に切換使用することで、各部位の脂肪量も効率よく、正確に測定することが可能となる。

又、身長計のカーソルを利用して手用電極を配設しているので、特別な手用電極用の固定装置が不要になるという効果もある。

## 請求の範囲

1. 生体インピーダンスを測定して体脂肪量を演算する体脂肪計において、以下のものを備えた身長測定装置を設け、

- (1) 測定者が載る踏み台
- (2) 測定者の頭頂部に接触する測定端子
- (3) この測定端子を保持して上下方向に移動可能なカーソル

このカーソルに一体的に生体インピーダンス測定用電極を設け、測定者がこの電極を手で握ることにより生体インピーダンスを測定することを特徴とする身長測定装置付き体脂肪計。

2. 前記カーソルに一体的に設けた生体インピーダンス測定用電極を、身長測定装置の測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩の高さに位置するように設けたことを特徴とする請求項1に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

3. 前記生体インピーダンス測定用電極は、前記カーソルに対して、回動可能であることを特徴とする請求項1に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

4. 前記、測定者がその上に載る身長測定装置の踏み台が、重量測定装置の載置台であることを特徴とする請求項1に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

5. 生体インピーダンスを測定して体脂肪量を演算する体脂肪計において、

(A) 以下を備えた身長測定装置

- (1) 測定者が載る踏み台
- (2) 測定者の頭頂部に接触する測定端子
- (3) この測定端子を保持して上下方向に移動可能なカーソル

(B) 前記カーソルに一体的に設けた手用電極

(C) 前記踏み台に一体的に設けた足用電極

(D) 前記手用電極及び足用電極とから生体インピーダンスを演算する制御装置とを備えたことを特徴とする身長測定装置付き体脂肪計。

6. 前記カーソルに一体的に設けた生体インピーダンス測定用電極を、身長測定装置の測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩の高さに位置するように設けたことを特徴とする請求項 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

7. 前記手用電極は、前記カーソルに対して、回動可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

8. 前記、測定者がその上に載る身長測定装置の踏み台が、重量測定装置の載置台であることを特徴とする請求項 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

9. 前記制御装置は、前記手用電極と前記足用電極との接続を切り換える切換手段を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

10. 身長測定装置のカーソルに一体的に設けたインピーダンス測定装置の手用電極は、測定者の左右の両手の掌にそれぞれが独立して接触する 2 セット有ることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

11. 身長測定装置のカーソルに一体的に設けたインピーダンス測定装置の手用電極は、高周波電流印加用電極と電位差測定用電極との一対の電極で構成されていることを特徴とする請求項 1 または 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

12. 身長測定装置の踏み台に一体的に設けた足用電極は、左右の両脚の足の裏のそれぞれに独立して接触する 2 セット有ることを特徴とする請求項 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

13. 請求項 5 に記載の身長測定装置の踏み台に一体的に設けた足用電極は、高周波電流印加用電極と電位差測定用電極との一対の電極で構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の身長測定装置付き体脂肪計。

14. 生体インピーダンスを測定して体脂肪量を演算する体脂肪計において、

(A) 以下を設けた身長測定装置

(1) 測定者が載る踏み台

(2) 測定者の頭頂部に接触する測定端子

(3) 以下のカーソル

(a) この測定端子を保持して上下方向に移動可能であり、

(b) 測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩  
の高さに位置する

(B) 前記カーソルに一体的に設けた手用電極

(C) 前記踏み台に一体的に設けた足用電極

(D) 以下の制御装置

(a) 前記手用電極と前記足用電極との適用する電極を切り換えて接続し、

(b) 生体インピーダンスを演算する

とを備えたことを特徴とする身長測定装置付き体脂肪計。

15. 生体インピーダンスを測定して体脂肪量を演算する体脂肪計において、

(A) 以下を設けた身長測定装置

(1) 測定者が載る踏み台

(2) 測定者の頭頂部に接触する測定端子

(3) 以下のカーソル

(a) この測定端子を保持して上下方向に移動可能であり、

(b) 測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩  
の高さに位置する

(B) 以下の手用電極

(1) 前記カーソルに一体的に設けた高周波電流印加用電極と電位差測  
定用電極との一対の電極で構成され

(2) 独立して両手の掌に接触する2セットの

## (C) 以下の足用電極

(1) 前記踏み台に一体的に設けた高周波電流印加用電極と電位差測定用電極との一対の電極で構成され

(2) 独立して両脚の足の裏に接触する2セットの

## (D) 以下の制御装置

前記手用電極と前記足用電極との適用する電極を切り換えて接続し、生体インピーダンスを演算する  
とを備えたことを特徴とする身長測定装置付き体脂肪計。

## 16. 生体インピーダンスを測定して体脂肪量を演算する体脂肪計において、

## (A) 以下のを設けた身長測定装置

(1) 以下である測定者が載る踏み台

(a) 重量測定装置の載置台

(2) 測定者の頭頂部に接触する測定端子

(3) 以下のカーソル

(a) この測定端子を保持して上下方向に移動可能であり、

(b) 測定端子が測定者の頭頂部に接触するときに、測定者のほぼ肩の高さに位置する

## (B) 以下の手用電極

(1) 前記カーソルに一体的に設けた高周波電流印加用電極と電位差測定用電極との一対の電極で構成され

(2) 独立して両手の掌に接触する2セットの

## (C) 以下の足用電極

(1) 前記踏み台に一体的に設けた高周波電流印加用電極と電位差測定用電極との一対の電極で構成され

(2) 独立して両脚の足の裏に接触する2セットの

(D) 以下の制御装置

前記手用電極と前記足用電極との適用する電極を切り換えて接続し、生  
体インピーダンスを演算する  
とを備えたことを特徴とする身長測定装置付き体脂肪計。

FIG. 1

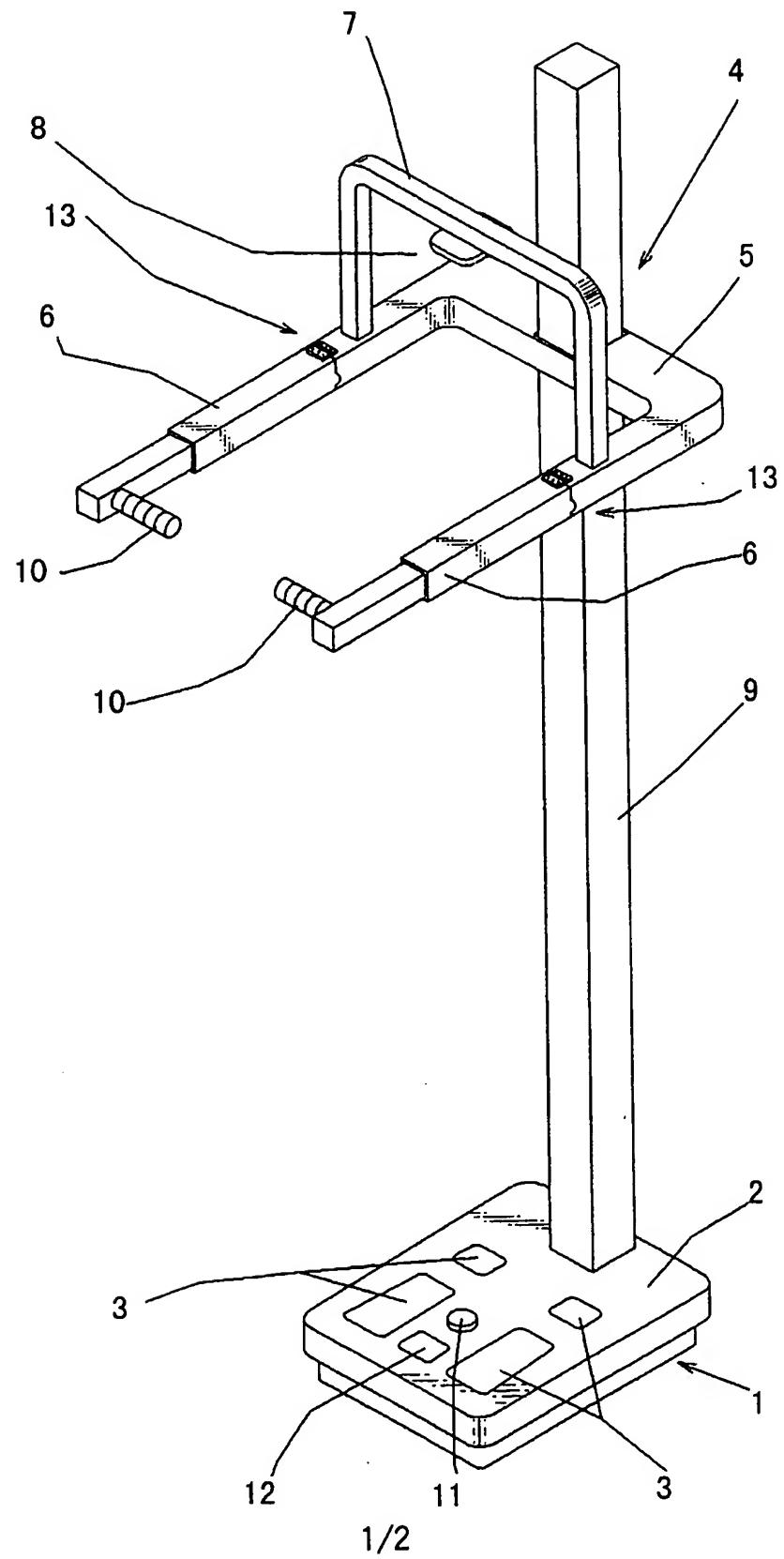
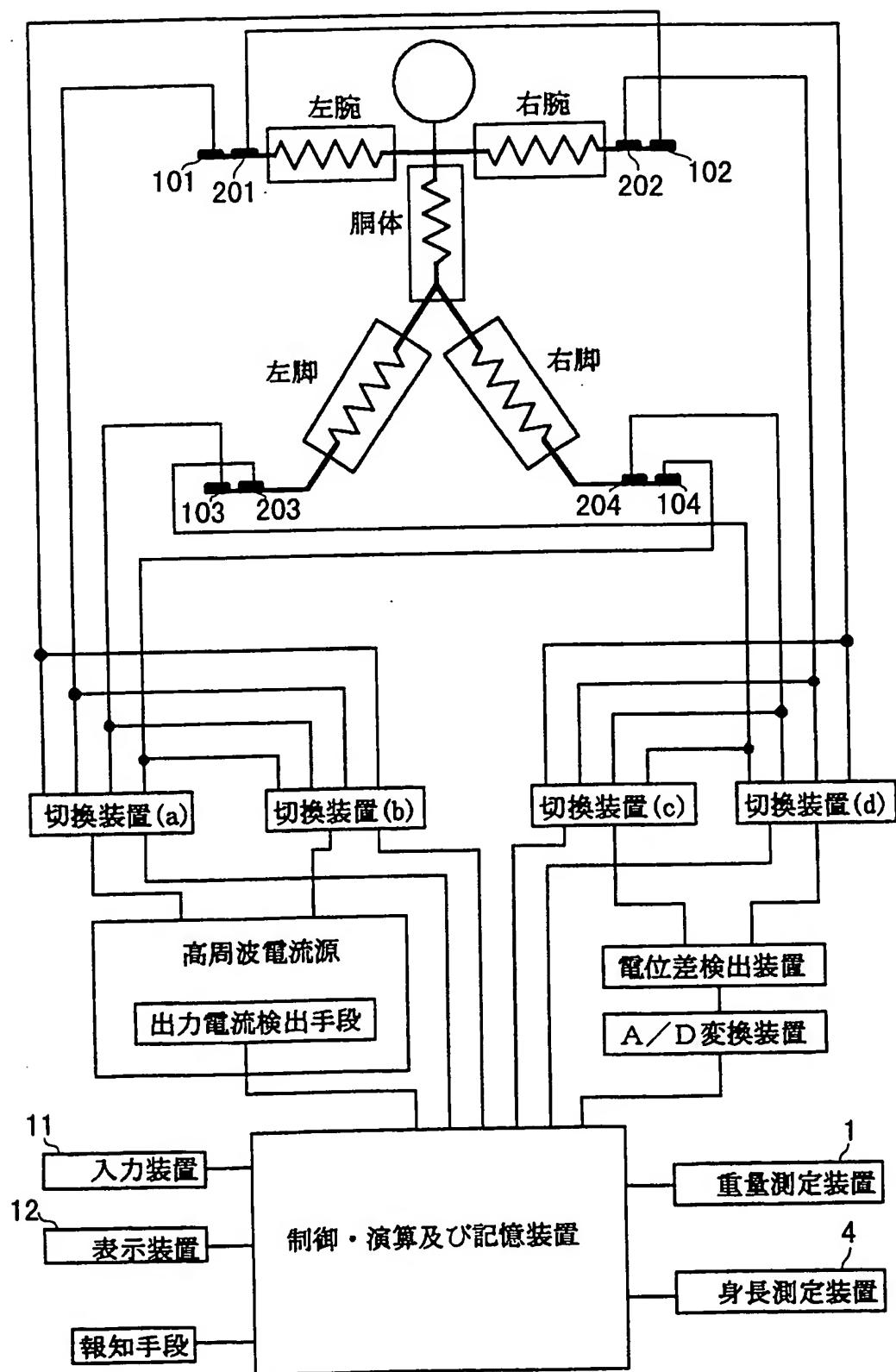


FIG. 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02671

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>6</sup> A61B5/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> A61B5/05

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 7-303617, A (Fujitsu Ltd.), 21 November, 1995 (21. 11. 95), Fig. 3 (Family: none)	1, 3-5, 7-13
Y	JP, Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 48-143517 (Laid-open No. 50-86091) (Otoya Kogyo K.K.), 22 July, 1975 (22. 07. 75), Fig. 1 (Family: none)	1, 3-5, 7-13
Y	JP, Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 60-41188 (Laid-open No. 61-156906) (K.K. Zena), 29 September, 1986 (29. 09. 86), Fig. 10 (Family: none)	1, 3-5, 7-13
Y	JP, 7-12635, A (YAMAN Ltd.), 17 January, 1995 (17. 01. 95), Fig. 1 (Family: none)	4, 5, 7-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
16 June, 1999 (16. 06. 99)Date of mailing of the international search report  
29 June, 1999 (29. 06. 99)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02671

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-285455, A (Omron Corp.), 4 November, 1997 (04. 11. 97), Full text (Family: none)	1-16
A	JP, 7-75625, A (K.K. Akatsuki Denki Seisakusho), 20 March, 1995 (20. 03. 95), Full text (Family: none)	1-16
A	JP, 6-304149, A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 1 November, 1994 (01. 11. 94), Full text (Family: none)	1-16
A	JP, 7-100122, A (Tanita Corp.), 18 April, 1995 (18. 04. 95), Full text & EP, 545014, B1 & US, 5415176, A	1-16
A	JP, CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 3-27050 (Laid-open No. 5-51304), U (Tanita Corp.), 9 July, 1993 (09. 07. 93), Full text (Family: none)	1-16
A	JP, 6-189928, A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 12 July, 1994 (12. 07. 94), Full text (Family: none)	1-16

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. \* A61B 5/05

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. \* A61B 5/05

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1999年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 7-303617, A(富士通株式会社)21.11月.1995(21.11.95)図3(ファミリーなし)	1, 3-5, 7-13
Y	JP, 日本国実用新案登録出願48-143517号(日本国実用新案登録出願公開50-86091号)の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム, U(オトヤ工業株式会社)22.7月.1975(22.07.75)図1(ファミリーなし)	1, 3-5, 7-13
Y	JP, 日本国実用新案登録出願60-41188号(日本国実用新案登録出願公開61-156906号)の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム, U(株式会社ゼナ)29.9月.1986(29.09.86)図10(ファミリーなし)	1, 3-5, 7-13
Y	JP, 7-12635, A(ヤーマン株式会社)17.1月.1995(17.01.95)図1(ファミリーなし)	4, 5, 7-13

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

16.06.99

## 国際調査報告の発送日

29.06.99

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

米澤 英彦

2W 9506

三印

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP, 9-285455, A(オムロン株式会社)4. 11月. 1997(04. 11. 97)全文(フ アミリーなし)	1-16
A	JP, 7-75625, A(株式会社暁電機製作所)20. 3月. 1995(20. 03. 95)全文 (ファミリーなし)	1-16
A	JP, 6-304149, A(松下電工株式会社)1. 11月. 1994(01. 11. 94)全文(フ アミリーなし)	1-16
A	JP, 7-100122, A(株式会社タニタ)18. 4月. 1995(18. 04. 95)全文, &EP, 5 45014, B1, &US, 5415176, A	1-16
A	JP, 日本国実用新案登録出願3-27050号(日本国実用新案登録出願公 開5-51304号)の願書に添付された明細書及び図面のCD-ROM, U (株式会社タニタ)9. 7月. 1993(09. 07. 93)全文(ファミリーなし)	1-16
A	JP, 6-189928, A(積水化学工業株式会社)12. 7月. 1994(12. 07. 94)全文 (ファミリーなし)	1-16